KROHNE

 Tamaño U.S.A. 7.30934.31.00

GR

Instrucciones de instalación y de funcionamiento

Caudalímetro ultrasónico universal de 3 haces

Caudalímetro ultrasónico compacto UFM 3030

Convertidor ultrasónico de caudal UFC 030
Sensor ultrasónico de caudal UFS 3000



Caudalímetros de área variable
Caudalímetros Vortex
Controladores de caudal
Caudalímetros electromagnéticos
Caudalímetros ultrasónicos
Caudalímetros másicos
Instrumentos para la medida de nivel
Tecnología de comunicaciones
Sistemas y soluciones de ingeniería
Contactos, contadores, indicadores y registradores
Medidas caloríficas
Presión y temperatura

Información general relativa a la seguridad

- No instale, maneje o mantenga este caudalímetro sin leer, entender y seguir las instrucciones suministradas por la fábrica ya que de no ser así podrían producirse heridas o daños.
- Lea cuidadosamente estas instrucciones antes de empezar la instalación y consérvelas para futuras consultas.
- Tenga en cuenta todos los avisos e instrucciones marcadas en el equipo.
- Use solamente una red de alimentación eléctrica que tenga conectada una tierra de protección.
- No utilice el equipo sin las tapas bajo condiciones de humedad intensas.
- Tenga en cuenta las instrucciones de manipulación o elevación para evitar daños.
- Instale el equipo de forma rígida y estable.
- Instale y conecte el cableado apropiado para evitar daños o situaciones peligrosas.
- Si el equipo no funciona con normalidad, vea las instrucciones de servicio o póngase en contacto con el personal técnico de KROHNE.
- Dentro del equipo no hay piezas a las que el operador pueda hacer servicio.

Los símbolos siguientes pueden aparecer en este manual o en el producto.

¡ ATENCIÓN ! (ATTENTION): vea las instrucciones de instalación y funcionamiento



¡ PELIGRO ! (DANGER): riesgo de descargas eléctricas.





¡ Terminal del conductor de PROTECCIÓN !

Los términos siguientes pueden aparecer en este manual o en el producto.

Declaración de AVISO (WARNING): identifica las condiciones o prácticas que podrían ser causa de heridas o de pérdida de la vida.





Declaración de PRECAUCION (CAUTION): identifica las condiciones o prácticas que podrían ser causa de daños en el equipo o en otras propiedades.

Renuncia.

- Este documento contiene información importante del producto. KROHNE intenta ser tan preciso y tan actual como sea posible pero no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones. Así mismo KROHNE no adopta ningún compromiso para actualizar la información aquí contenida. Este manual y todos los otros documentos están sometidos a cambios sin previo aviso.
- KROHNE no será responsable de ningún daño de cualquier clase por la utilización de su producto, incluyendo pero sin limitarse a daños directos, indirectos, incidentales, penales y emergentes.
- Esta renuncia no será aplicable en el caso de que KROHNE haya actuado a propósito o con negligencia grave. En el caso de que cualquier ley aplicable no permita tales limitaciones de las garantías implícitas o la exclusión de la limitación de ciertos daños, usted puede si tal ley le es aplicable, no estar sujeto a alguna o a todas las renuncias, exclusiones o limitaciones anteriores.
- Cualquier producto comprado a KROHNE está garantizado de acuerdo con la documentación pertinente del producto y con nuestros Términos y Condiciones de Venta.
- KROHNE se reserva el derecho de cambiar el contenido de sus documentos incluyendo esta renuncia de cualquier forma, en cualquier momento o por cualquier razón sin notificación previa y no será responsable de ninguna forma por las posibles consecuencias de tales cambios.

Responsabilidad del producto y garantía

- La responsabilidad en cuanto a la validez y al uso que se pretende hacer de este caudalímetro ultrasónico reside únicamente en el operador. La instalación o el manejo incorrecto del caudalímetro (sistema) puede ocasionar la pérdida de la garantía.
- Adicionalmente son aplicables los Términos y Condiciones de Venta y son la base del contrato de compra.
- Si fuera necesario devolver a KROHNE el caudalímetro, por favor, tenga en cuenta la información incluida en la última página de las Instrucciones de instalación y de funcionamiento. KROHNE lamenta no poder reparar o comprobar el caudalímetro a menos que vaya acompañado por el modelo de declaración completo (vea la última página de las Instrucciones de instalación y de funcionamiento).

Elementos incluidos en el pedido.

- El caudalímetro ultrasónico UFM 3030, que comprende un sensor de caudal UFS 3000 y un convertidor de la señal UFC 030 bien montados en conjunto como un sistema compacto o suministrado como dos partes separadas, del tamaño indicado en la caja del embalaje.
- Cable de la señal (sólo en el caso de sistemas separados).
- Llave especial para la apertura del alojamiento del convertidor.

Documentación suministrada

- Manual condensado de instalación y de funcionamiento.
- Para los equipos Ex: Instrucciones de instalación y de funcionamiento para uso en áreas clasificadas como peligrosas.
- Manual de servicio.
- Documentos para aprobación, a menos que estén incluidos en las Instrucciones de instalación y de funcionamiento.
- Informe de la programación de fábrica del convertidor de la señal.
- Certificado con los datos de calibración del sistema.

Instalación y puesta en servicio del sistema

1 Introducción

1.1 Precauciones.

Sólo para los caudalímetros suministrados para trabajar con una tensión superior a 50 V.c.a.



Para cualquier mantenimiento o servicio póngase en contacto con el personal técnico de KROHNE.
Se deberá desconectar la alimentación eléctrica del equipo antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento.
Este equipo está preparado para y sólo puede funcionar con la red de corriente alterna nominal o con la tensión de alimentación de corriente continua que está indicada en la placa de características.
Para los caudalímetros alimentados de 100 a 240 V.c.a.: este equipo es un dispositivo de Clase 1 (puesto a tierra) y necesita una conexión correcta a la tierra de protección. El conductor de la puesta a tierra protectora de la red eléctrica deberá estar conectado adecuadamente al terminal marcado de la puesta a tierra de protección para garantizar la seguridad contra una descarga eléctrica al operador o a sus alrededores. Vea mas detalles en el manual de servicio.

1.2 Desembalaje e inspección

- Este equipo ha sido totalmente comprobado e inspeccionado antes de su embarque y está preparado para funcionar.
- Después de desembalarlo cuidadosamente y antes de comprobar su funcionamiento inspecciónelo para detectar cualquier daño durante el transporte. Si se encontrara cualquier señal de que se ha producido un daño mecánico póngase en contacto inmediatamente con la empresa de transportes responsable y con la oficina de KROHNE mas próxima.
- Es aconsejable una sencilla comprobación del funcionamiento de la electrónica después del desembalaje y antes de la instalación permanente para asegurarse de si ha sufrido algún daño durante el transporte. Confirme que la tensión de la alimentación indicada en la placa de características es la adecuada. Si es diferente de la del equipo por favor, póngase en contacto con la oficina de KROHNE.
- Después de conectarlo a la alimentación, compruebe si existe cualquier indicación en la pantalla y si está iluminada. Si no fuera así póngase en contacto con la oficina de KROHNE para proceder en consecuencia.

1.3 Descripción del sistema.

El caudalímetro ultrasónico UFM 3030 es un instrumento de precisión diseñado para la medida del caudal lineal, bidireccional de líquidos. Los valores de la medida del caudal se pueden utilizar a través de las salidas analógica y/o de impulsos / frecuencia estándar. Por medio de un sencillo interfaz del operador (HMI) el equipo se puede configurar para una amplia gama de aplicaciones. Además de la medida del caudal volumétrico actual el equipo se puede preparar para realizar la totalización del caudal (positivo, negativo y suma). También se puede configurar para medir y dar salida a la velocidad del sonido en el líquido.
Opcionalmente, el equipo se puede configurar para realizar una de las funciones adicionales siguientes:

- Calcular y dar salida al caudal corregido volumétrico ó en masa usando las entradas de la presión y temperatura externas.
- Cálculo de lotes.
- Medidas caloríficas.

1.4 Aprobaciones CE

Directiva de compatibilidad electromagnética, EMC.
Directiva EMC, 89/ 336/ EEC.

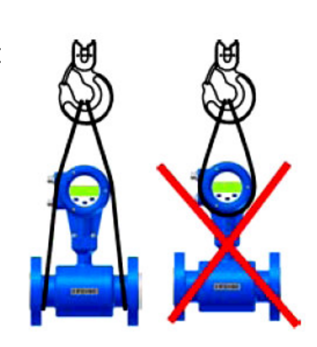
Directiva de Baja Tensión
73/ 23/ EEC y está diseñado de acuerdo con EN IEC 61010- 1 ediciones primera y segunda.

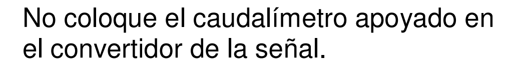
Directiva de equipos a presión 97/23/EC/ Módulo H

2. Instalación mecánica

2.1 Manipulación del caudalímetro.

Importante: No levante el caudalímetro compacto por el alojamiento del convertidor de la señal ni por la caja de terminales. Antes de mover el equipo compruebe su peso, que está indicado en la placa de características. Cuando manipule el equipo evite golpes, fuertes sacudidas e impactos.



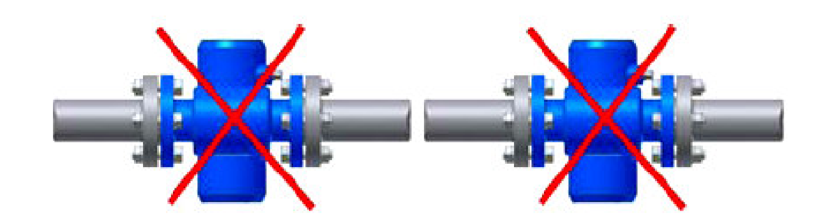


No coloque el caudalímetro apoyado en el convertidor de la señal.



2.2 Lugar de instalación y posición.





Si es necesario, se puede cambiar la posición del convertidor de la señal girando la pantalla hasta 90º ó 180º.

Mantenga el tubo de medida lleno de líquido en todo momento para medir el caudal adecuadamente. Cuando el fluido no toca los sensores se produce una pérdida de la señal. Aunque ocurra esto no se produce ningún daño.

Dirección del fluido. El UFM 3030 es un caudalímetro bidireccional. Tenga en cuenta la flecha indicadora de la dirección positiva, en el caudalímetro.

En caso de estar bajo la luz del sol directa se recomienda la instalación de un quitasol para prolongar la vida del equipo. No se producirá ningún daño directo sin el quitasol.
No exponga el convertidor de la señal a una vibración intensa. Para ello soporte la tubería a ambos lados del caudalímetro.

Para obtener la precisión especificada, asegúrese de mantener un tramo recto de tubería a la entrada de 10 x DN (DN = tamaño del equipo) y de 5 x DN para el tramo de salida.

Mezcla de productos líquidos diferentes. Instale el caudalímetro aguas arriba del punto de la mezcla o a una distancia de 30 x DN (DN = tamaño del equipo) aguas abajo del punto de la mezcla, ya que de no ser así la medida del caudal podría ser inestable.

Temperatura ambiente para todos los caudalímetros:	-40 a + 65 ºC / -40 a + 149 º F.
Temperatura del producto en los caudalímetros compactos:	-25 a + 140 ºC / -13 a + 284 ºF.
Temperatura del producto del caudalímetro separado:	-25 a + 180 ºC / -13 a + 356 ºC

Se deberá mantener una distancia mínima entre el eje de la tubería y la pared más próxima de 0.5 m (1.6 pies) como mínimo.

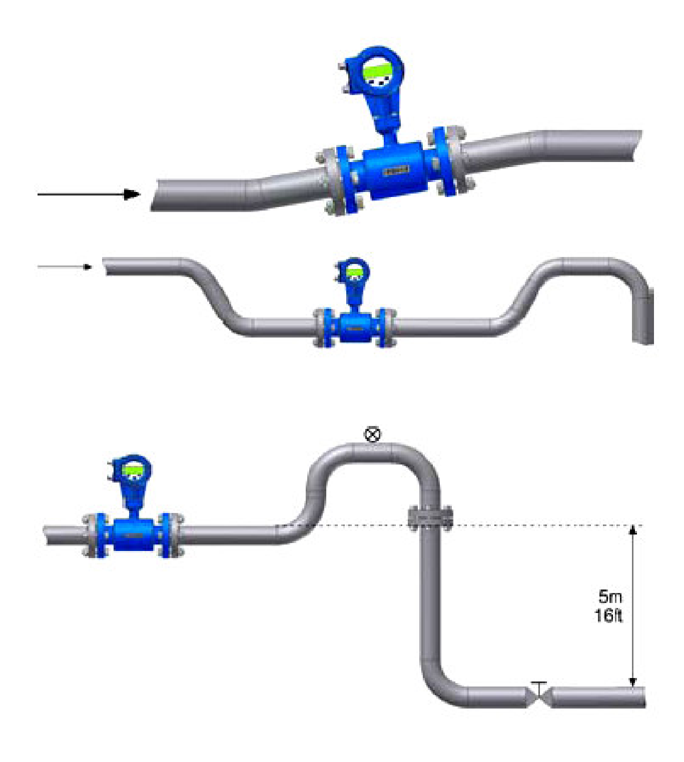
2.3 Requisitos para instalaciones especiales.
Para evitar errores de la medida y fallos de funcionamiento del equipo debido a las inclusiones de gas o aire o a una tubería vacía, por favor, tenga en cuenta las recomendaciones siguientes:

Puesto que el gas se acumulará en el punto mas alto de una tubería, la instalación de un caudalímetro en tal lugar se deberá evitar en todo momento. Igualmente deberá evitarse la instalación en una tubería descendente ya que no puede garantizarse que la tubería esté totalmente llena debido al efecto de cascada. Además también es posible un perfil distorsionado del caudal.

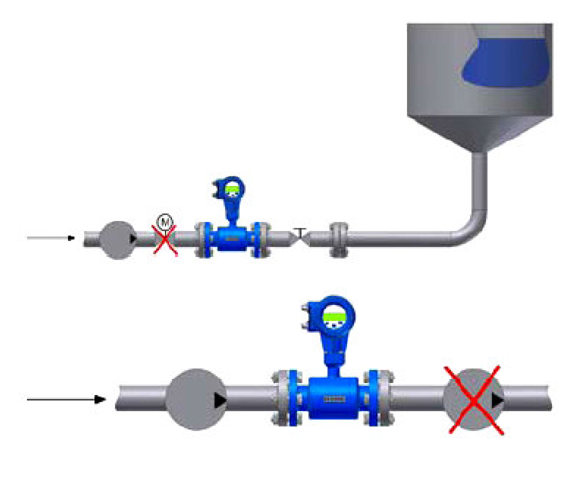
Tuberías horizontales largas:
Instálelo en una sección de tubería ligeramente ascendente. Si no fuera posible asegúrese de que la velocidad es la adecuada para impedir la acumulación de gas o vapor en la parte superior del tubo de medida ya que un equipo parcialmente lleno indicará valores del caudal mas altos de los reales o no medirá (ya que los pares de transductores no están en contacto con el fluido).

Descarga o salida abierta:
Instale el equipo en una sección más rebajada de la tubería para asegurar una condición de tubería llena a su paso por el equipo.

Tubería descendente con una longitud mayor de 5 m (16 pies):
Instale una válvula de venteo aguas abajo del caudalímetro para impedir el vacío. Aunque esto no es perjudicial para el equipo puede causar una desgasificación del líquido (cavitación) que interferirá con una medida adecuada.



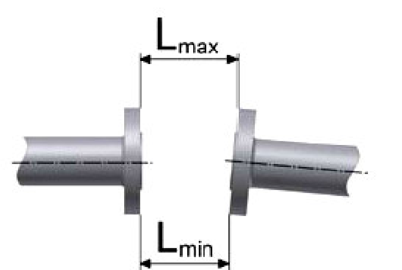
Instale siempre válvulas de control
aguas abajo del caudalímetro para evitar
la cavitación o la distorsión del perfil del caudal.



No instale nunca el caudalímetro en el
lado de succión de una bomba para evitar la
cavitación o vaporizaciones en el caudalímetro.

2.4 Bridas de la tubería

Vea como referencia los planos dimensionales
para la separación entre las bridas y además
tenga en cuenta el espesor de las juntas.
Instale el caudalímetro alineado con el eje
de la tubería. Las caras de las bridas de la
tubería deben estar paralelas entre si, con
una desviación máxima permisible:
$L_{max} - L_{min} \leqslant 0.5$ mm (0.02")

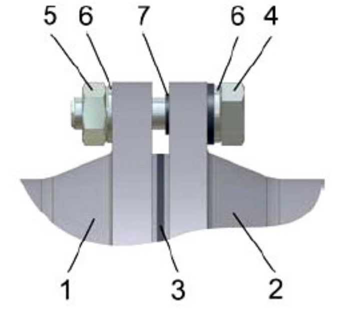


2.5 Tuberías con protección catódica.

Las tuberías protegidas contra la corrosión eléctrica están, generalmente, aisladas interior y exteriormente de forma que el fluido no dispone de un circuito conductivo a tierra. El caudalímetro debe estar aislado de la tubería. Cuando instale el equipo tenga en cuenta lo siguiente:

Las bridas de la tubería deben estar conectadas entre si usando un cable (L) de cobre, pero no deben estar conectadas al caudalímetro.
Los tornillos para la unión de las bridas y las juntas deben estar aislados. Use manguitos y arandelas hechos de material aislante (los deberá suministrar el cliente).

1. Brida del caudalímetro.
2. Junta.
3. Brida de la tubería.
4. Tornillo.
5. Tuerca.
6. Arandela.
7. Manguito aislante.



Siga las instrucciones de puesta a tierra.
Use cable de cobre ⩾ 4 mm² (≥ galga 10 AWG)
Nota: KROHNE no suministra los cables de puesta a tierra.

3. Conexiones del convertidor de la señal

3.1 Instrucciones de seguridad

Este producto ha sido diseñado para su uso de acuerdo con EN IEC 61010-1 para la Categoría 2 de instalación y Grado 2 de contaminación. Dentro del equipo durante el funcionamiento normal hay presentes tensiones peligrosas. El producto está diseñado para la Clase I de protección y no se debe hacer funcionar nunca sin la puesta a tierra de protección. El instrumento no debe funcionar nunca sin las tapas a menos que se incorpore una protección equivalente al operador y a sus alrededores contra un contacto accidental con las tensiones internas peligrosas. Tome siempre las precauciones de seguridad básicas y locales cuando se use el equipo para reducir el riesgo de heridas debidas a descargas eléctricas, propagación del fuego y otras situaciones peligrosas.

3.2 Caja de terminales del convertidor.

- La caja de terminales del convertidor queda accesible después de quitar la tapa trasera (ciega) de la sección de la electrónica usando la llave especial suministrada con el caudalímetro.
- No dañe la rosca ni la junta, no permita que se acumule suciedad y asegúrese de que los hilos de la rosca están bien engrasados utilizando siempre grasa de Teflón. ¡Si se daña la junta se debe cambiar inmediatamente!.
- No haga cruces ni bucles con los cables dentro de la caja de terminales del convertidor de la señal.
- La instalación en zonas clasificadas como peligrosas exige aplicar normativas especiales (vea las instrucciones de instalación para áreas peligrosas).

3.3 Conexión a la alimentación eléctrica.

En caso de conexión a la red de alimentación eléctrica:

Condiciones ambientales:

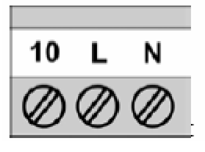
- El UFM 3030 está diseñado para trabajar con seguridad bajo las condiciones siguientes;
- Adecuado para uso bajo techo o a la intemperie, el instrumento es utilizable hasta la categoría de protección IP 67 (IEC 60529).
- Utilizable hasta una altitud de 2000 m. por encima del nivel del mar.
- Adecuado para funcionar dentro de un rango de la temperatura ambiente de -40 ºC a + 65ºC.
- Adecuado para almacenamiento dentro de un rango de temperaturas de -40 a + 80ºC.
- Adecuado para su utilización en atmósferas con una humedad relativa hasta del 80%.
- Fluctuaciones de la red de la alimentación eléctrica hasta -15 a + 10% del rango de la tensión especificada.
- Sobretensiones de hasta Categoría II de la tensión de la red eléctrica (IEC 60364-4-443).
- Conectado al conductor de la tierra de protección (Clase I de Protección).
- Grado 2 de contaminación ambiental.



- El instrumento está previsto para su conexión permanente a la red eléctrica. Es necesario (por ejemplo para servicio) montar un interruptor exterior o un disyuntor próximo al equipo para la desconexión de la red eléctrica. Deberá estar fácilmente accesible para el operador y marcado como dispositivo de desconexión de este producto. Este interruptor o disyuntor ha de ser adecuado para la aplicación y también estará de acuerdo con los requisitos locales (seguridad) y de las instalaciones en edificios (IEC 60947-1/ -3).
- El terminal de mordaza, tamaño M5, del conductor de protección, está montado a presión en el compartimento de terminales (próximo a los terminales de conexión de la alimentación) deberá estar siempre conectado al conductor de la tierra de protección de la alimentación eléctrica. A este terminal se conectarán conductores de hasta 4 mm² (10 AWG). El diámetro de los conductores de la alimentación eléctrica incluyendo el conductor de la

- tierra de protección estarán de acuerdo con los requisitos generales y locales.
- No se permite el uso del terminal del conductor de protección para ninguna otra conexión que no sea la del conductor de la tierra de protección.
- Sólo se garantiza la protección IP 67 cuando se usen los cables apropiados con los prensaestopas y tapas montados según se especifica.

Los terminales de la alimentación eléctrica tienen tres conexiones





Hay una toma de tierra separada que debe estar conectada:

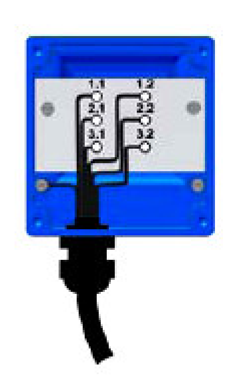
Terminal	Función	Especificación.
10	Conexión reservada de tierra	No para la tierra de protección.
L / L1	Activo de la alimentación	Tensión de la red de C.A: 100V.c.a.<V<240V.c.a.,-15%+10% Alimentación SELV CA/CC: C.C: 18 - 34 V.c.c. C.A: 24 V.c.a -10% + 15%
N/N1	Neutro de la alimentación	
	PE: Conexión de la tierra de protección FE: Conexión de la tierra funcional	Terminal de mordaza del conductor de protección. Se conectarán a este terminal conductores de hasta 4 mm² (10 AWG)

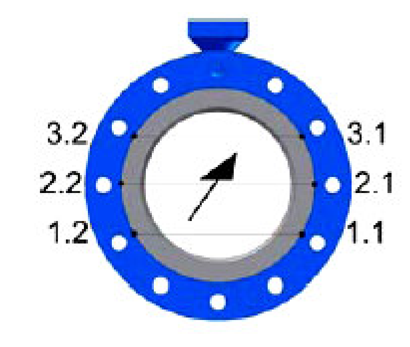
3.4 Conexión de los cables de los sensores (sólo del UFM 3030 F)

Los sensores del UFM 3030 F se deberán conectar usando el cable MR06 suministrado por la fábrica entre la caja de terminales del sensor de caudal y la caja de terminales del alojamiento del convertidor. En el caso del UFM 3030 C los sensores han sido conectados en la fábrica.

Tanto los terminales del sensor de caudal como los terminales de los sensores del convertidor se deberán conectar entre los números apropiados indicados en el cable del sensor y en las cajas de los terminales.

Diámetro del cable: 11 mm (0.433 pulgadas), radio mínimo de doblado = 8 x diámetro del cable.

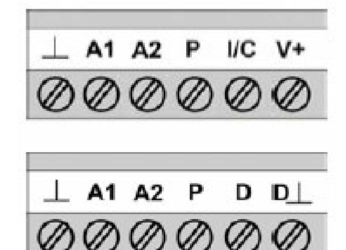




3.5 Conexiones eléctricas de las entradas y salidas de señal.

El terminal donde se conectan las entradas y salidas de las señales eléctricas se compone de 6 conexiones.

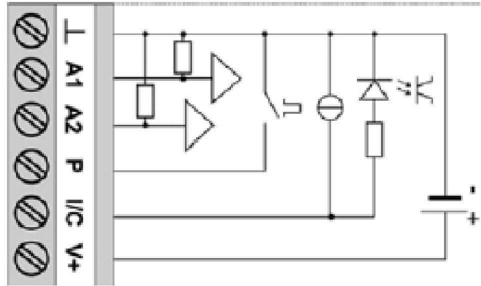
En los instrumentos estándar



En los instrumentos con un módulo de comunicación.

Para el cableado de las entradas y salidas de señal se recomienda el uso de pares retorcidos no apantallados.

Circuito internos de las entradas y salidas de señal del convertidor.



Terminal	Función	Especificación
⊥	Tierra común	--
A1	Entrada analógica 1 para la medida de la temperatura. Configuración a través del menú, opciones 3.2.2 y 3.2.3.	0 (4) a 20 mA, Ri = 58.2 ohm Fusible: 50 mA
A2	Entrada analógica 2 para la medida de la temperatura o de la presión. Configuración a través del menú, opciones 3.2.4 y 3.2.5.	0 (4) a 20 mA Ri = 58.2 ohms. Fusible: 50 mA.
P	Salida de frecuencia/ impulsos. Su función se puede establecer a través del menú, opción 3.5.0.	I max: 150 mA, U max: 32 V.c.c, 24 V.c.a. Frecuencia máxima: 2 kHz
I/C	Salida de corriente (I) y entrada digital (C) combinada. Salida de corriente (I), incluyendo la comunicación Hart. La función se puede establecer a través del menú, opciones 3.4.0 y 3.6.0.	Corriente de salida (I): I ≤ 22 mA R carga ≤ 680 ohm., U max: 15 V.c.c. Entrada digital (C) : baja = 0 - 5 V.c.c. Alta = 15 - 32 V.c.c. Estará desactivada cuando esté activada la salida de corriente
V+	Fuente de alimentación de c.c. procedente del convertidor para el cableado activo de las entradas y salidas.	22 V.c.c. a plena carga, 24 Vc.c. máximo I ≤ 100 mA.
D+	Conexión + de la comunicación.	Para la comunicación con fieldbus.
D-	Conexión - de la comunicación.	Para la comunicación con fieldbus.
P/ I/ C	Salida de corriente (I) salida digital (C) y salida de impulsos (P), combinada. Vea las funciones individuales del terminal I/C y del terminal (P).	Vea las funciones individuales del terminal I/ C y del terminal P.

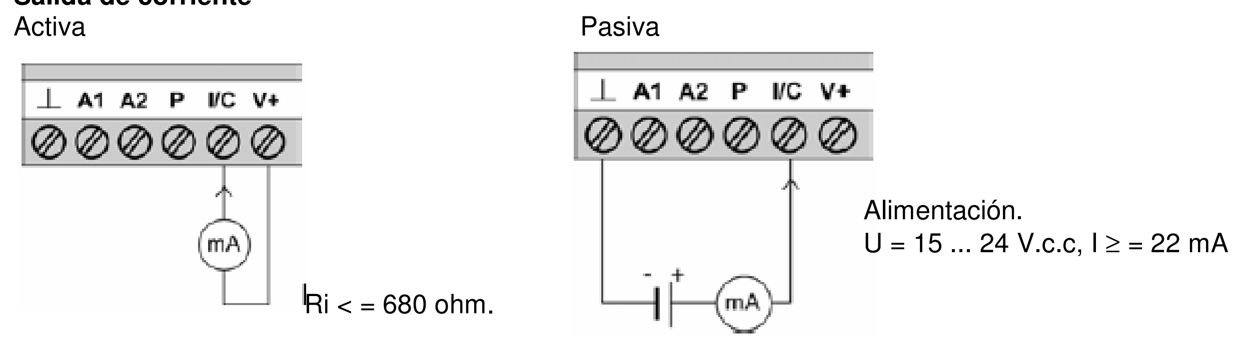
Las señales de entrada y de salida eléctricas se pueden conectar en el modo activo o en el modo pasivo. En el modo activo la tensión de alimentación de c.c. se suministra desde el terminal V+. En el modo pasivo la tensión de la alimentación la suministra una fuente de alimentación externa. Por favor, tenga en cuenta la polaridad del instrumento: la corriente (I) fluye siempre hacia los terminales I, C, P, A1 y A2 (sumidero de corriente).

¡Nota !: No utilice nunca el modo activo y el pasivo sobre el mismo terminal simultáneamente.

Si se usa la comunicación HART, no conecte la salida P de frecuencia / impulsos en el modo activo.

3.6 Ejemplos de diagramas de conexión.
Salida de corriente

Activa | Pasiva

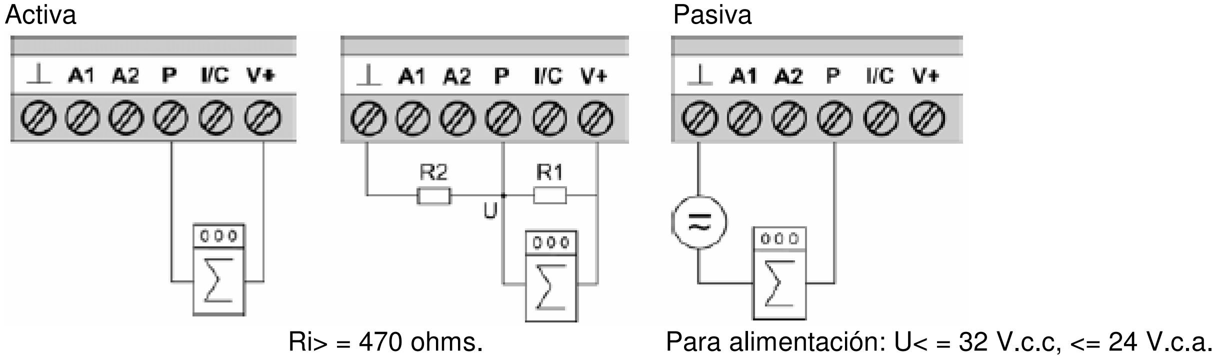


Alimentación.
U = 15 ... 24 V.c.c, I ≥ = 22 mA

Ri < = 680 ohm.

Salida de impulsos

Activa | Pasiva

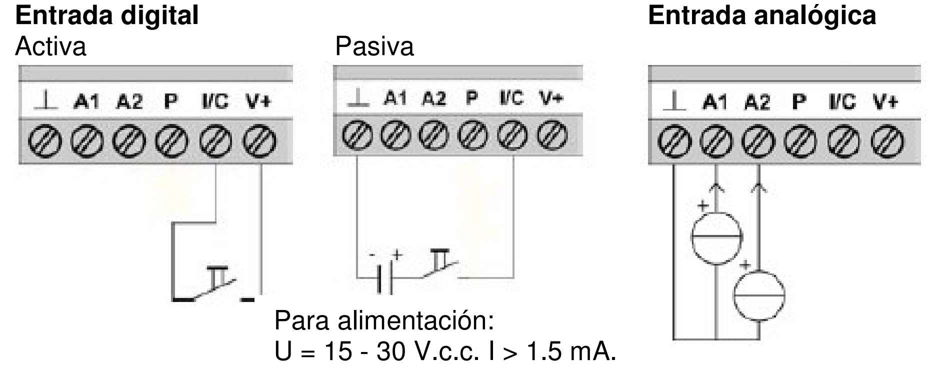


Ri> = 470 ohms.
Rz = U* R1/(V+-U)

Para alimentación: U< = 32 V.c.c, <= 24 V.c.a.

Entrada digital | **Entrada analógica**

Activa | Pasiva



Para alimentación:
U = 15 - 30 V.c.c. I > 1.5 mA.

4. Puesta en servicio

- Compruebe que el caudalímetro se ha instalado correctamente.
- En sistemas separados, compruebe antes de la puesta en marcha inicial que se está usando el convertidor correcto (UFC 030 F) con el sensor de caudal correcto (UFS 3000).
- Vea en las placas de características del instrumento el Nº de Pedido.
- Tamaño del equipo (DN), Función 3.1.5.
- Constante GK del primario, Función 3.1.6
- Dirección del fluido, Función 3.1.7
- Cuando se conecta la alimentación, el convertidor de la señal funciona en el modo de medida. Se indicarán sucesivamente en la pantalla del convertidor de la señal: TEST, NO ERROR y IDENT NO. _ _ _ _ _ _ _ _ _ . Estas indicaciones van seguidas por la indicación del caudal instantáneo actual y/o de la cuenta interna de forma continua o alternada (dependiendo de la configuración, vea las Funciones Display 3.03 ó 1.02, de la pantalla).

Parte B. Convertidor de la señal

5. Funcionamiento del convertidor de la señal

5.1 Panel frontal y teclas de manejo.

El panel frontal y las teclas de manejo quedan accesible después de quitar la tapa frontal (vidrio) de la sección electrónica usando la llave especial suministrada con el caudalímetro.



Cuando quite la tapa, no dañe la rosca ni la junta, no permita que se acumule suciedad y asegúrese de que los hilos de la rosca están bien engrasados utilizando siempre grasa de Teflón. ¡ Si se daña la junta se debe cambiar inmediatamente !.



1. Pantalla, primera línea (superior), valor medido.

2. Pantalla, segunda línea (intermedia), unidades del valor medido.

3. Pantalla, tercera línea (inferior), con los marcadores ▼ para identificar el valor actual indicado, de izquierda a derecha.
   Caudal instantáneo.
   Velocidad del sonido (VOS)
   Totalizador + total (caudal directo).
   Totalizador - total (caudal inverso)
   Totalizador Σ suma total (+ y -).

4. Campo testigo para la indicación de error.

5. Teclas de manejo para la programación del convertidor de la señal.

6. Sensores magnéticos para programar el convertidor de la señal por medio del lápiz magnético (opcional) sin tener que abrir el alojamiento.

La función de los sensores es la siguiente: el sensor de mas a la izquierda es equivalente a la tecla izquierda, el de mas a la derecha, a la tecla derecha y el de arriba a la tecla central.

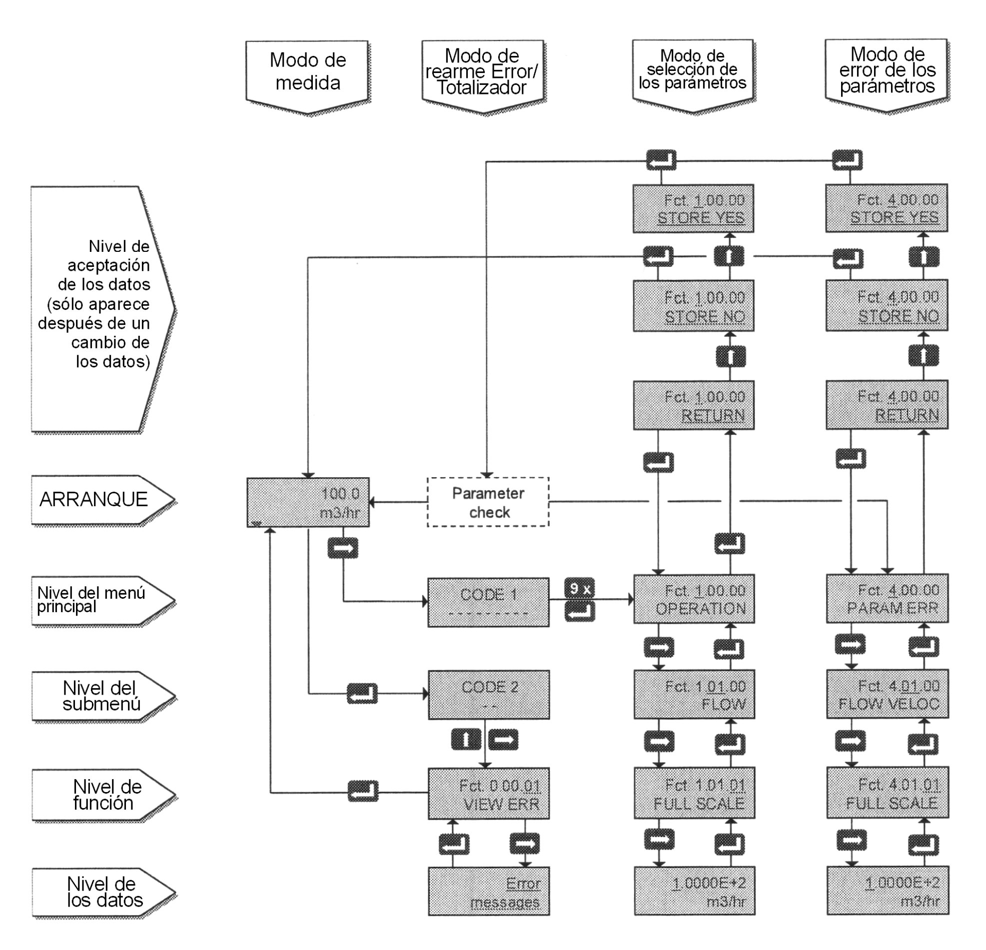
El convertidor puede indicar varios tipos de valores medidos (dependiendo de la programación), identificados con los marcadores de la línea inferior de la pantalla. Se pueden seleccionar manualmente en cualquier momento pulsando la tecla ↑ o presentados automáticamente, de forma cíclica con intervalos de 5 segundos.
Los errores se indican con el parpadeo de las líneas de la pantalla y/o por medio del campo testigo. Vea en el menú principal Error/ Totalizador la descripción de los errores y que hacer en su caso.

5.2 Estructura del menú y función de las teclas de manejo.

La estructura del menú se compone de bloques accesibles por el usuario.

- El bloque 0 de las funciones rearme Error/ Totalizador, al que se puede acceder desde el modo de medida, proporciona una información detallada sobre los errores producidos durante el funcionamiento. Permite el rearme rápido y sencillo de los errores y de los totalizadores.
- El bloque 1 de las funciones, Funcionamiento, contiene un subgrupo de opciones del bloque 3 de funciones, Instalación. Las opciones del bloque 1 de funciones se seleccionan de forma que las funciones mas comúnmente usadas puedan seleccionarse rápidamente en este menú. En la mayoría de los casos solo se necesita acceder al bloque 1 de las funciones para llevar a cabo la selección requerida o las tareas de la programación.
- El bloque 2 de las funciones, Pruebas, contiene todas las funciones de prueba disponibles. A este bloque se puede acceder para comprobar el funcionamiento correcto de todos los circuitos y del programa del convertidor.
- El bloque 3 de las funciones, Instalación, contiene todos los otros parámetros programables del convertidor. En general el convertidor ha sido programado en la fábrica. Vea en el Manual de Servicio las instrucciones para las modificaciones.
- El bloque 4 de las funciones, Error de los Parámetros, pasa a activarse automáticamente cuando se han programado valores no plausibles, por ejemplo un caudal instantáneo demasiado alto con un diámetro demasiado pequeño. Si este fuera el caso el menú 4 indicará que es necesario cambiar el METER SIZE ó FULL SCALE.

En la figura siguiente se muestra la estructura de funcionamiento principal del convertidor. El cursor o parte parpadeante de la pantalla se indica con el texto subrayado. Vea en el Manual de Servicio una revisión completa del menú.



Tecla	Modo de medida	Modo de menú	Nivel de los datos
→	Pasa al modo de selección de los parámetros función 1.00.00 OPERATION. Si está activado el CODE 1 de acceso, se debe dar entrada primero al CODE1. Usando la función 3.07.02 se puede activar o desactivar el CODE1.	Pasa al nivel de menú inferior siguiente	Pasa al carácter siguiente o cambia la línea (sólo cuando se hayan presentado 2 líneas)
↵	Pasa al modo de rearme Error/ Totalizador (vía el " CODE 2 ")	Vuelve al nivel del menú previo (mas alto) o sale del modo menú	Acepta el valor entrado
↑	Pasa cíclicamente por los valores medidos, vea la Función 3.03.07. CYCL DISP.	Pasa cíclicamente por las opciones del menú dentro del nivel de menú actual	Pasa cíclicamente por los dígitos activos hasta los valores nuevos.

Función	Texto	Descripción y selecciones
0.00.00	ERROR/ TOT	Menú principal 0.00.00 Error/ Totalizador
0.00.01	VIEW ERR	Presenta la lista de mensajes de error
0.00.02	RST ERR	Rearme de los mensajes de error
		NO RESET (mantener la lista de los mensajes de error) RESET (rearmar la lista de los mensajes de error)
0.00.03	RST TOTAL	Rearme del totalizador (opción disponible dependiendo de la selección en 3.7.8) RESET ALL (rearme de todos los valores de los totalizadores) NO RESET (mantener los valores de los totalizadores)

1.00.00	OPERATION	Menú principal 1.00.00 Operación
1.01.00	FLOW	Submenú 1.01.00 Caudal
1.01.01	FULL SCALE	Valor del fondo de escala para el 100% del caudal volumétrico instantáneo, vea la Función 3.01.01
1.01.02	ZERO VALUE	Valor cero, vea la Función 3.01.02
1.01.03	ZERO CAL	Calibración del cero, vea la Función 3.01.03
1.01.04	MASTER TC	Constante de tiempo patrón, vea la Función 3.01.04
1.01.05	LF CUTOFF	Corte por caudal bajo, vea la Función 3.01.05
1.01.06	CUTOFF ON	Corte activado, vea la función 3.01.06
1.01.07	CUTOFF OFF	Corte desactivado, vea la Función 3.01.07
1.02.00	DISPLAY	Submenú 1.02.00 Pantalla
1.02.01	DISP. FLOW	Indicación en pantalla del caudal, vea la Función 3.03.01
1.02.02	DISP. TOTAL	Función de totalizador, vea la Función 3.03.02
1.02.03	TOTAL VOL	Indicación en pantalla de la totalización, vea la Función 3.03.04
1.03.00	PULSE OUTP	Submenú 1.03.00 Salida de impulsos
1.03.01	PULSE RATE	Valor de la frecuencia del impulso para el 100% de la escala, vea la Función 3.05.08
1.03.02	PULSE/UNIT	Valor del impulso por unidad del caudal volumétrico, vea la Función 3.05.09
1.03.03	PULSE/UNIT	Valor del impulso por unidad de energía, vea la Función 3.05.10

2.00.00	TEST	Menú principal 2.00.00 Funciones de prueba
2.01.00	DISPLAY	Submenú 2.01.00 Pantalla
2.01.01	DISPLAY	Prueba de la pantalla, luz y pixels. Termina con la tecla ↵
2.02.00	OUTPUTS	Submenú 2.02.00 Salidas
2.02.01	CURRENT	Salida de la corriente de prueba 0 mA 4 mA 12 mA 20 mA 22 mA Use la tecla de subir para avanzar. El valor indicado está presente directamente en la salida de corriente. Pulsando la tecla ↵ presenta el valor actual en la salida.
2.02.02	PULSE	Prueba de la salida de impulsos/ frecuencia
2.03.00		1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 2000 Hz Use la tecla de subir para avanzar. El valor indicado está presente directamente en la salida de impulsos. Pulsando la tecla ↵ presenta el valor actual en la salida.
2.03.01	INPUTS	Submenú 2.03.00 Entradas
	AN INP 1	Prueba de la entrada analógica 1 Mide la corriente en la entrada analógica 1 Termina con la tecla ↵
2.03.02	AN INP 2	Prueba de la entrada analógica 2 Mide la corriente en la entrada analógica 2 Termina con la tecla ↵
2.03.03	DIG INPUT	Prueba de la entrada digital Mide el nivel en la entrada digital Termina con la tecla ↵

2.03.04	SENSOR	Estado del sensor, para cada sensor (6 estados en total): Correcto, abierto, corto. Codificación de los sensores: X.X = Trayectoria. Sensor Trayectoria 1 = trayectoria inferior, Trayectoria 2 = trayectoria intermedia Trayectoria 3 = trayectoria superior. X.1 : sensor de aguas arriba. X.2: sensor de aguas abajo
3.2 2.2 1.2	3.1 2.1 1.1	
2.04.00	DEV INFO	Submenú 2.04.00 Información del dispositivo
2.04.01	MANUFACT	Indicación en pantalla del fabricante.
2.04.02	MODEL NO	Indicación en pantalla del número de modelo
2.04.03	SERIAL NO	Indicación en pantalla del número de serie
2.04.04	UP2 HW NO	Indicación en pantalla del número del circuito µP2
2.04.05	UP2 SW NO	Indicación en pantalla del número del programa µP2
2.04.06	FRNT HW NO	Indicación en pantalla del número del circuito del " Front end "
2.04.07	DSP HW NO	Indicación en pantalla del número del circuito D.S.P.
2.04.08	DSP SW NO	Indicación en pantalla del número del programa D.S.P.
2.04.09	TIME COUNT	Indicación en pantalla del reloj.

3.00.00	INSTAL	Menú principal 3.00.00 Instalación
3.01.00	FLOW	Submenú 3.01.00 Parámetros del caudal volumétrico
3.01.01	FULL SCALE	Valor del fondo de escala para el 100% de las unidades del caudal instantáneo y del volumen (vea la Función 1.01.01). La selección de las unidades puede estar limitada sólo a las unidades S.I m³/s, m³/min, m³/hr, L/s, L/min, L/hr, US.Gal/s, US.Gal/min, US.Gal/hr, bbls/hr, bbls/day., * * * * * * * * * * (unidad de libre configuración por el usuario).
3.01.02	ZERO VALUE	Valor cero(vea la Función 1.01.02) FIXED (selección del cero de fábrica) MEASURED (posible calibración del cero, vea la Función 3.01.03)
3.01.03	ZERO CAL	Calibración del cero (vea la Función 1.01.03) Realícela sólo con caudal " cero " y con el tubo de medida totalmente lleno. Duración aproximada 15 seg. con la indicación en pantalla " BUSY ". STORE NO (guardar el valor del cero antiguo). STORE YES (guardar el valor del cero nuevo).
3.01.04	MASTER TC	Constante de tiempo patrón de la pantalla y de la salida de corriente (vea la Función 1.01.04). Rango: 0.02 a 99.99 seg.
3.01.05	LF CUT OFF	Corte por caudal bajo de la pantalla y de las salidas (vea 1.01.05)
		NO (puntos de disparo fijo: ON = 0.1%, OFF = 0.2% Yes (vea la Función 3.01.06 y 3.01.07)
3.01.06	CUTOFF ON	Valor del corte " activado " Rango = 1 a 19% del Q100%
3.01.07	CUTOFF OFF	Valor del corte " desactivado " Rango: 2 a 20% del Q100% El valor de " off " debe ser mayor que el valor de " on ".
3.01.08	METER SIZE	Tamaño del equipo. Selección del tamaño entre los de la tabla de tamaños 25 - 3000 mm., equivalentes a 1 - 120 pulgadas.
3.01.09	GK VALUE	Constante del sensor de caudal (GK) Debe ser igual al valor de la placa de características del sensor. Rango: 0.02 a 20

3.01.10	FLOW DIR	Definición de la dirección del caudal directo POSITIVE NEGATIVE Selección de acuerdo con la dirección de la flecha del sensor de caudal
3.01.11	MIN VOS	Velocidad mínima del sonido (VOS) Valor usado para el 0% de I o de P cuando se ha seleccionado la función " VOS " en las Funciones 3.04.01 ó 3.05.01 Unidad: m/s ó pies/s. Rango: 0 a 4999 m/s (0 a 15000 pies/s).
3.01.12	MAX VOS	Velocidad máxima del sonido Valor usado para el 100% de I ó de P cuando se ha seleccionado la función " VOS " en la Función 3.04.01 ó 3.05.01 Unidad: m/s ó pies/s. Rango: 1 a 4999 m/s (0 a 15000 pies/s) El valor máximo debe ser mayor que el calor mínimo.
3.02.00	VERSION	Submenú 3.02.00 Versión.
3.02.01	FUNCTION	Función del convertidor Está preseleccionada en fábrica y solo se puede cambiar al estándar de cualquier selección. La selección del MODIS no se puede alterar. STANDARD CORR T (corrección de la temperatura por medio de la entrada 1, vea también las Funciones 3.02.08 a 3.02.11). CORR T + P (corrección de la temperatura por medio de la entrada 1, corrección de la presión por medio de la entrada 2, vea también las Funciones 3.02.08 a 3.02.11). HEAT (medida calorífica, vea la función 3.02.12). BATCH (volumen del lote, vea la Función 3.02.13) MODIS
3.02.02	INP 1 4 mA	Referencia de 4 mA para la entrada analógica 1. Referencia de 4 mA para la temperatura Unidad: Celsius o Fahrenheit Rango: - 50º a 150ºC
3.02.03	INP1 20 mA	Referencia de 20 mA para la entrada analógica 1. Referencia de 20 mA para la temperatura Unidad: Celsius o Fahrenheit Rango: - 50º a 150ºC
3.02.04	INP2 4 mA	Referencia de 4 mA para la entrada analógica 2. Referencia de 4 mA para la temperatura Unidad: Celsius o Fahrenheit Rango: - 50º a 150ºC
3.02.05	INP2 20 mA	Referencia de 20 mA para la entrada analógica 2. Referencia de 20 mA para la temperatura Unidad: Celsius o Fahrenheit Rango: - 50º a 150ºC
3.02.06	INP2 4 mA	Referencia de 4 mA para la entrada analógica 2. Referencia de 4 mA para la presión Unidad: bar (a) ó psi (a) Rango: 0 a 100 bar (a)
3.02.07	INP2 20 mA	Referencia de 20 mA para la entrada analógica 2. Referencia de 20 mA para la presión Unidad: bar (a) ó psi (a) Rango: 0 a 100 bar (a)
3.02.08	K0	Constante KO del producto. Rango: 10 -9 a 109

3.02.09	K1	Constante K1 del producto Rango: 10-9 a109
3.02.10	K2	Constante K2 del producto Rango: 10-9 a 109
3.02.11	DENSITY 15	Densidad del producto a T = 15ºC Rango: 500 a 2000 Kg/m³
3.02.12	FULL SCALE	Medida calorífica Selección del fondo de escala y unidad para la potencia calorífica GJ/s, GJ/hr, MJ/s, MJ/hr, Gcal/s, GCal/hr, MCal/s, MCal/hr
3.02.13	BATCH VOL	Volumen total del lote, tamaño y unidades. m³, Liter, US Gallon, Barrel ó unidad definida por el usuario. Rango: 0.025 a 100000 m³.
3.03.00	DISPLAY	Submenú 3.03.00 Pantalla (vea la Función 1.02.01)
3.03.01	DISP FLOW	Indicación del caudal RATE (unidades del fondo de la escala) Porcentaje (tanto por ciento del fondo de la escala, 0% - 100%) NO DISPLAY (sin indicación del caudal)
3.03.02	FUNCT TOT	Función del totalizador ACT FLOW (unidades del caudal actual) CORR FLOW (unidades del caudal corregido) POSBOTH (ambos, solo directo)
3.03.03	DISP TOTAL	Indicación del totalizador (vea la Función 1.02.02) Aquí se puede seleccionar la indicación de un totalizador. Las opciones disponibles son: TOTAL OFF, FORWARD, REVERSE, BOTH, SUM, BOTH + SUM, NO DISPLAY.
3.03.04	TOTAL VOL	Unidad para la totalización del volumen X 10m³, US Gallon, m³, Barrel, liter
3.03.05	TOTAL ENER	Unidades para la totalización de la energía. X 10 GJ, GJ, MJ, GCal, MCal
3.03.06	VOS	Unidad para la velocidad del sonido NO DISPLAY, m/s, feet/s.
3.03.07	CYCL DISP	Indicación cíclica de los valores medidos NO, YES
3.03.08	ERROR MSG	Indicación de los menajes de error. NO, YES
3.03.09	DATE	Indicación de la fecha NO, YES
3.03.10	AN INPUT	Indicación de las entradas analógicas NO, YES
3.03.11	SIGN LEVEL	Indicación del nivel de la señal NO, YES
3.04.00	CURR OUT	Submenú 3.04.00 Salida de corriente
3.04.01	FUNCTION	Función de la salida de corriente OFF (desactivada) ACT FLOW (caudal actual) CORR FLOW (caudal corregido), vea las Funciones 3.02.02 y 3.02.08 hasta la 3.02.11 F/R IND (indicación directa / inversa del caudal actual) VOS (velocidad del sonido, el rango está definido en la Funciones 3.01.11 y 3.01.12) GAIN (ganancia de la señal del sensor, el rango es de 0 dBV a 100 dBV) AN INPUT 1 (entrada analógica 1) AN INP 2 (entrada analógica 2)

3.04.02	DIRECTION	Dirección de la salida de corriente FORWARD (medida del caudal directo) BOTH (medida del caudal directo e inverso, indicados ambos en el mismo rango). F/R SPEC (medida del caudal directo e inverso indicados en rangos diferentes, vea la Función 3.04.04)
3.04.03	RANGE	Rango de la salida de corriente OTHER (definida por el usuario, vea las Funciones 3.04.4 a 3.04.06) 0 - 20/22 mA (0 por ciento - 100 por ciento / límite) 4 - 20/22 mA (0 por ciento - 100 por ciento / límite)
3.04.04	0 pct	Valor de la corriente para el 0% de la escala. Rango: 0 - 16 mA
3.04.05	100 pct	Valor de la corriente para el 100% de la escala. Rango 4 a 20 mA. El valor debe ser como mínimo 4 mA superior al valor de la corriente para el 0% de la escala.
3.04.06	LIMIT	Limitación del valor de la corriente. Rango: 20 a 22 mA.
3.05.00	PULSE OUTP	Submenú 3.05.00. Salida de impulses.
3.05.01	FUNCTION	Función de la salida de impulses. OFF (desactivada) ACT. FLOW (caudal actual) CORR. FLOW (caudal corregido), vea las Funciones 3.02.01 y 3.02.08 hasta 3.02.11 F/R IND (indicación del caudal directo/ inverso). VOS (velocidad del sonido, rango definido en las Funciones 3.01.11 y 3.01.12) DIG OUTPUT (salida digital, vea la Función 3.05.03). BATCHOUTP (indicación de la salida de lote, vea la Función 3.02.01) GAIN (ganancia de la señal del sensor, el rango es de 0 dBV hasta 100 dBV). AN INP 1 (entrada analógica 1) AN INP 2 (entrada analógica 2)
3.05.02	DIRECTION	Dirección de la salida de impulsos FORWARD (medida del caudal directo) BOTH (medida del caudal directo e inverso indicados ambos en el mismo rango).
3.05.03	DIG OUTPUT	Función de la salida digital. PATH ERR (indicación de error en la trayectoria de la medida) TOTAL ERR (indicación de error en el totalizador) ALL ERR (indicación de todos los errores) AN INP ERR (indicación de error en la entrada analógica) OVERRANGE (indicación de la superación del rango) TRIP POINT (dispara cuando el caudal actual (Q) sobrepasa un límite preestablecido).
3.05.04	TRIP PNT 1	Primer punto de disparo Rango: 0 a 120% del Q100%
3.05.05	TRIP PNT 2	Segundo punto de disparo Rango: 0 a 120% del Q100%
3.05.06	TIME CONST	Constante de tiempo de la salida de impulsos, 25 mS MASTER TC (vea la Función 3.01.04)
3.05.07	OUTPUT	Unidad de la salida de impulsos (vea la Función 1.03.00) PULSE FRQUENCY, impulsos por unidad de tiempo, vea la Función 3.05.08). PULSE/UNIT, Salida de impulsos del totalizador, impulsos por unidad de volumen, vea la Función 3.05.09.

3.05.08	PULSE RATE	Valor del ritmo de impulsos (frecuencia) para el 100% de la escala. Pulse/s, pulse/hr, pulse/min. Rango: 1 impulso/hora hasta 2000 impulsos /s.
3.05.09	PULSE/UNIT	Valor del impulso por unidad de volumen para la totalización Pulse/ m^3, pulse/ l, Pulse/ US Gal, Pulse/bbl,, unidad libremente definida por el usuario.
3.05.10	PULSE/UNIT	Valor del impulso por unidad de energía calorífica para la totalización. Pulse/ MJ, pulse/ G Cal, pulse/ M Cal, pulse/ GJ
3.05.11	PULS WIDTH	Anchura del impulso para frecuencias $\leq$ 10 Hz. 25 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms.
3.06.00	DIG INPUT	Submenú 3.06.00 Entrada digital
3.06.01	FUNCTION	Función de la entrada digital. OFF (desactivada) RST TOTAL (rearme de la indicación del totalizador) RST ERROR (rearme de los mensajes de error) FORCE CERO (salidas mantenidas a sus valores mínimos) BATCH (arranque del lote)
3.07.00	USER DATA	Submenú 3.07.00. Datos del usuario
3.07.01	LANGUAJE	Lenguaje de los textos de la pantalla GB/ USA (Inglés) D (Alemán) F (Francés)
3.07.02	ENTRY CODE	Clave de acceso al modo de programación. NO (entrada sólo con la tecla) YES (entrada con la tecla y con el código 1, establecido en fábrica como 9 x tecla, vea la Función 3.07.03).
3.07.03	CODE 1	Código 1 Pulse cualquier combinación de 9 pulsaciones y seguidamente pulse otra vez la misma combinación. Cada pulsación se reconoce con un " * " en la pantalla. Si las dos combinaciones coinciden, aparece en la pantalla " CODE OK " y se puede guardar el código nuevo, pero si aparece " WRONG CODE " se ha de dar entrada otra vez al código deseado.
3.07.04	LOCATION	Selección del número de tag. Tag de identificación libremente asignable, con un máximo de 10 caracteres. Caracteres asignables en cada lugar: A ... Z / carácter en blanco / 0 ... 9. Selección de fábrica: KROHNE.
3.07.05	UNIT TEXT	Texto de la unidad definida por el usuario. Definición: volumen / tiempo. Caracteres asignables en cada lugar: A ... Z / carácter en blanco/ 0 ...9. La barra de fracción " / " de la quinta posición es inalterable. Selección de fábrica X X X X / Y Y Y
3.07.06	UNIT VOL	Unidad de volumen definida por el usuario. Cantidad por m^3 del volumen definido por el usuario. Rango: 10 - 5 a 107 Selección de fábrica:1.
3.07.07	UNIT TIME	Unidad de tiempo definida por el usuario. Cantidad de tiempo definido por el usuario, en segundos. Rango: 10 -5 a 107. Selección de fábrica: 1
3.07.08	RST ENABLE	Activación del rearme del totalizador. NO (rearme del totalizador desactivado). YES (rearme del totalizador activado)
3.07.09	ERR LIMIT	Límite del error en % del valor medido para el filtro de plausibilidad de las trayectorias de los sensores.

3.07.10	CNT DECR	Selección del decremento del contador del filtro de plausibilidad.
3.07.11	CNT LIMIT	Límite del contador del filtro de plausibilidad. Cuando se seleccione " 0 " el filtro de plausibilidad pasa a estar inactivo. Rango: 0 a 1000 Selección en fábrica: 0
3.09.00	COMMUNIC	Submenú 3.09.00, Comunicación.
3.09.01	PROTOCOL	Protocolo de comunicación OFF (sin comunicación) HART (HART) PROFIB PA (PROFIBUS PA)
3.09.02	HART ADDR	Dirección: HART Rango: 00 a 16
3.09.03	PP/FF ADDR	Dirección del bus de campo PROFUBUS PA / FOUNATION Rango: 000 a 126
4.00.00	PARAM ERR	Menú principal 4.00.00, Error en los parámetros
4.01.00	FLOW VELOC	Valor incorrecto de la velocidad (v) del caudal volumétrico. La velocidad del fluido se calcula a partir del caudal volumétrico a fondo de escala y el tamaño del equipo. ¡ Asegúrese de que se cumple la condición 0.5 m/s ≤ v ≤ 20 m/s (1,5 a 66 pies/seg) !
4.01.01	FULL SCALE	Valor del fondo de la escala para el 100% del caudal volumétrico instantáneo, vea la Función 3.01.01
4.01.02	METER SIZE	Tamaño del equipo, vea la Función 3.01.08
4.02.00	CURR OUTP	Rango incorrecto de la salida de corriente. La selección del 100% se compara con la selección del 0%. ¡Asegúrese de que se cumple la condición 100 pct - 0 pct ≥ 4 mA !
4.02.01	RANGE	Rango de la salida de corriente, vea la Función 3.04.03
4.02.02	0 pct	Valor de la corriente para el 0% de la escala, vea la Función 3.04.04
4.02.03	100 pct	Valor de la corriente para el 100% de la escala, vea la Función 3.04.05
4.03.00	LF CUTOFF	Rango incorrecto del corte por caudal bajo: Si el corte por caudal bajo está activado (on) el valor del CUTOFF - OFF se compara con el valor activo (on) del CUTOFF - ON. ¡ Asegúrese de que se cumple la condición CUTOFF-OFF - CUTOFF-ON ≥ 1% !
4.03.01	LF CUTOFF	Corte por caudal bajo, vea a Función 3.01.05
4.03.02	CUTOFF ON	Valor del corte " activado ", vea la Función 3.01.06
4.03.03	CUTOFF OFF	Valor del corte " desactivado", vea la Función 3.01.07
4.04.00	ENERGY	Valor del fondo de la escala incorrecto de variación de la energía (E) calorífica. El valor del fondo de la escala se compara con el valor máximo que se puede medir y que debe cumplir la condición: E max < E full scale < E max/ 1000. El valor máximo que se puede medir al caudal máximo y con una diferencia de temperatura de 200ºC.
4.04.01	HEAT FS	Valor del fondo de la escala para el 100% de la variación de la energía calorífica, vea la Función 3.02.12
4.05.00	PULSE/VOS	La unidad de la salida de impulsos para la función de la velocidad del sonido es incorrecta. ¡ Asegúrese de que se ha seleccionado " PULSE RATE " en " VOS "!
4.05.01	PULS FUNCT	Función de la salida de impulsos, vea la Función 3.05.01
4.05.02	PULSE OUTP	Unidad de la salida de impulsos, vea la Función 3.05.07
4.06.00	VOS	Rango incorrecto de la velocidad del sonido: ¡ Asegúrese de que se cumple la condición MAX VOS - MIN VOS ≥ 1 m/s (3.3 pies/seg)!
4.06.01	MIN VOS	Velocidad mínima del sonido, vea la Función 3.01.11
4.06.02	MAX VOS	Velocidad máxima del sonido, vea la Función 3.01.12

4.07.00	PULS OUTP	Valor incorrecto de la frecuencia (f) de la salida de impulsos. La frecuencia máxima se calcula a partir de la selección de impulsos / unidad y del valor máximo del valor medido. ¡ Asegúrese de que se cumple la condición 1 impulso/ hora ≤ f ≤ 2000 impulsos/seg !.
4.07.01	PULSE/UNIT	Valor del impulso para la unidad de caudal volumétrico instantáneo, vea la Función 3.05.09
4.07.02	PULSE/UNIT	Valor del impulso para la unidad de variación de la potencia calorífica, vea la Función 3.05.10
4.08.00	PULS WIDTH	No es correcta la anchura del impulso de la salida de impulses. ¡ Asegúrese de que se cumple la condición anchura del impulso ≤ 0.5 x tiempo del periodo del impulso !
4.08.01	PULS WIDTH	Anchura de impulses para las frecuencias ≤ 10 Hz, vea la Función 3.05.11
4.09.00	HART	Rango incorrecto de la salida de corriente de HART. Si HART está activado la corriente mínima posible debe ser 4 mA. Asegúrese de que se cumple la condición CURR 0 pct ≥ 4 mA.
4.09.01	CURR RANGE	Rango de la salida de corriente, vea la Función 3.04.03
4.09.02	CURR 0 pct	Valor de la corriente del 0% de la escala, vea la Función 3.04.04
4.10.00	INP / OUTP	No está permitida la activación simultanea de la entrada digital (C) y de la salida de corriente (I). Si está activada la opción del Profibus sólo se puede usar una de las funciones de entrada / salida siguientes: entrada digital (C), salida de corriente (I), salida de impulsos (P). La salida de corriente se desactiva con la selección de la función de la salida de corriente en off en la selección del rango de la salida de corriente a 0 - 20 mA.
4.10.01	INP FUNCT	Función de la entrada digital, vea la Función 3.06.01
4.10.02	CURR FUNCT	Función de la salida de corriente, vea la Función 3.04.01
4.10.03	CURR RANGE	Rango de la salida de corriente, vea la Función 3.04.03
4.10.04	PULS FUNCT	Rango de la salida de impulsos, vea la Función 3.05.01
4.13.00	EPROM	Error de la suma de comprobación de la EPROM, rearme el equipo.

6. Servicio y reparación



Sólo por personal cualificado. Vea como referencia el Manual de Servicio o póngase en contacto con el personal de servicio autorizado de KROHNE

6.1 Devolución a KROHNE de un caudalímetro para servicio o reparación

KROHNE solamente hará el servicio de su caudalímetro si éste llega acompañado de una declaración, similar al modelo siguiente confirmando que el equipo se puede manipular con seguridad.
Si el caudalímetro ha estado trabajando con líquidos cáusticos, tóxicos, inflamables o contaminantes del agua, le rogamos amablemente:

Comprobar y asegurarse si fuera necesario por lavado o neutralización que ninguna de las cavidades del equipo contiene tales sustancias.

Acompañar el caudalímetro con un certificado que confirme que el equipo es seguro de manipular y precisando que líquido se ha usado. KROHNE lamenta no poder realizar el servicio de su equipo a menos que esté acompañado de tal declaración.

El modelo de declaración siguiente está disponible en la página web de KROHNE como un fichero en Word. Bájelo y use la tecla del tabulador para ir llenando los diferentes campos. Por favor incluya este formato con el equipo que se esté devolviendo.

Declaración de muestra.

Empresa: ☐ Departamento: ☐
Dirección: ☐
Nombre: ☐ Nº de teléfono: ☐

El caudalímetro adjunto:

Modelo: ☐

Nº de serie o de pedido de KROHNE: ☐

Ha estado trabajando con el líquido siguiente: ☐

Debido a que este líquido es:
☐ Contaminante de agua ☐ tóxico ☐ cáustico ☐ Inflamable. (Marque lo aplicable)

Hemos comprobado que todas las cavidades del equipo están libres de tales sustancias
☐ lavado ☐ Neutralizado (Marque lo aplicable)

Confirmamos que no hay riesgo para la personas ni para el ambiente debido a cualquier líquido residual contenido en este caudalímetro o en cualquiera de sus cavidades.

Fecha: ☐ Lugar:

Firma Sello de la empresa: